

Publicidad

# María Teresa Ruiz: «El hidrógeno de tu cuerpo tiene 13.700 millones de años»

La astrónoma chilena presentó «Hijos de las Estrellas», un recorrido sobre los orígenes del Universo y del ser humano. Reflexionó sobre el mal entendido papel de la ciencia y sobre la falta de rigor y discusión en la cuestión del cambio climático



María Teresa Ruiz es astrónoma desde hace 50 años y ha publicado más de doscientos artículos científicos - Archivo de María Teresa Ruiz



**Gonzalo López Sánchez**  
@GonzaloSyldevia

Seguir

MADRID - 04/10/2017 01:56h - Actualizado: 04/10/2017 14:35h

Antes de que Chile se convirtiera en la nación de los telescopios y las estrellas, María Teresa Ruiz, (Santiago de Chile, 24 de septiembre de 1946), ya miraba al cielo. Se convirtió en la primera mujer astrónoma de su país y viajó a las prestigiosas universidades de Estados Unidos para comprender el Universo y entender cómo es posible que la Tierra esté suspendida en uno de los brazos de la Vía Láctea.

### NOTICIAS RELACIONADAS

El megatelescopio de 30 metros aún podría quedarse en España

«En España sería impensable que un instituto escogiera estudiantes por sus méritos»

S. Krimigis: «No creo que salgamos del Sistema Solar en los próximos 1.000 años»

### LO MÁS LEÍDO EN ABC

- | Ciencia | ABC   |
|---------|---|
| 1       | Materia oscura y energía oscura, ¿existen de verdad?                              |
| 2       | ¡Sorpresa! No todos los neutrinos atraviesan la Tierra                            |
| 3       | Las delirantes teorías de los defensores de que la Tierra es plana                |
| 4       | Copernicus, el intento europeo de cambiar el mundo desde el espacio               |
| 5       | «Si eres científico puedes llegar a los 50 años encadenando contratos temporales» |

Publicidad

A lo largo de 50 años de carrera, ha publicado más de doscientos artículos científicos y cinco libros relacionados con temas astronómicos para niños y el público general. Estuvo en Madrid recientemente para presentar el último de ellos: «[Hijos de las Estrellas](#)» (Editorial Debate), donde hace un **recorrido sobre los orígenes del Universo y del ser humano**. Explica la historia de todo desde el Big Bang, parando en la tormentosa gestación de las

**¡Hola!**  
¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

ABC

Permitir No, gracias

estrellas y en las violentas explosiones que hicieron cierta esa máxima de que «somos polvo de estrellas». En su mirada estrechada, de ojos dulces y vivos, hay cientos de noches junto a un telescopio y un número infinito de estrellas. Habla del valor de la curiosidad, del papel mal entendido de la ciencia en la sociedad y de la importancia de que las personas apuesten por sí mismas y pongan todo su empeño en sus objetivos.

### - -¿Por qué se hizo astrónoma? ¿Cuánto tiempo lleva dedicándose a ello?

Me hice astrónoma... (una pausa) hace 50 años, cuando tenía 21. En mi primer año de universidad fui a hacer una práctica al observatorio de cerro Tololo, en Chile. Siempre había sido muy curiosa y ya desde niña me interesaba el cielo y la ciencia. Pero por entonces fui con un colega a observar a través de un telescopio pequeño, y recuerdo que mi amigo se desesperó porque no conocía nada del cielo, así que me dejó un mapa para mirar y localizar las constelaciones.

---

*«Casí me morí cuando vi la Vía Láctea por primera vez»*

Estuve una noche sin Luna mirando el cielo y casí me morí cuando vi la Vía Láctea por primera vez. Solo tenía una pincelada de conocimientos, pero al ver la galaxia, de canto en el cielo, **sentí casi una sensación física** de que estaba parada sobre la Tierra, inclinada sobre el plano de la Vía Láctea. Fue un flechazo. Me di cuenta de que no sabía nada. Así que entonces comenzó mi propósito de ponerle todo el empeño posible para lograr ser astrónoma. Y de ahí en adelante ese fue el objetivo de mi vida: investigar el Universo.

Eso sí, mucha gente cree que ser astrónomo es algo tan romántico como dedicarse a mirar el cielo, pero antes hay que pasar muchos filtros de Física y Matemáticas. Y al final quizás nunca llegue esa parte tan romántica.

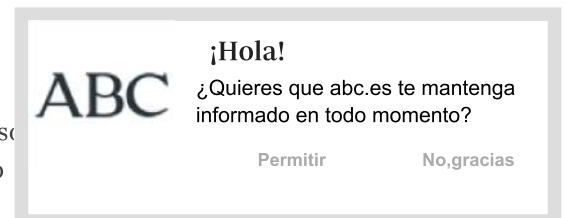
### - -¿Hasta qué punto es importante poner todo el empeño posible para ser astrónomo?

Lo más importante, pero no solo para ser astrónomo. Creo que el talento está sobrevalorado. Muchas veces he visto gente muy talentosa que no consigue nada, porque no son capaces de enfocarse en una cosa o de decidir el camino que uno tiene que seguir para conseguir algo.

---

*«Creo que el talento está sobrevalorado»*

Lo he visto entre mis estudiantes. Hay algunos talentosísimos, de esos que casi resultan aburridos porque saben más que uno mismo, pero que al final no llegan a nada. He visto otros que son buenos para



comunicar, empeñosos en lo que hacen y capaces de no rendirse, y esas personas son las que logran después ser excelentes investigadores.

**- En todos estos años que se ha dedicado a la docencia, ¿cree que ha cambiado la forma de ser de los estudiantes? ¿Quizás por la influencia de las nuevas tecnologías?**

Creo que la gente se enfoca de una forma distinta ahora. Creo que **quizás ha cambiado la arquitectura del cerebro**. Me impresiona ver estudiantes con un auricular, el ordenador abierto consultando internet, escuchando la clase, y que muchas veces son capaces de hacer las preguntas más interesantes. ¡Yo no podría hacer todo eso a la vez! Es fantástico que tengan esa capacidad.



María Teresa Ruiz junto al telescopio ALMA, en el desierto de Atacama (Chile)- Archivo de María Teresa Ruiz

Aparte de eso, creo que los estudiantes de hoy en día tienen mucho más claro lo que es ser astrónomo. No como cuando yo fui la primera que me licencié en Astronomía en Chile, momento en que no se entendía lo que era. Mi familia pensaba que iba a hacer horóscopos (ríe). Eso ha cambiado.

**«Mi familia pensaba que iba a hacer horóscopos»**

También ha cambiado la cantidad de chicas que hay en la carrera. Ahora la mitad son chicas. Esto es muy importante. Además, a diferencia de otras ciencias, la Astronomía es muy generosa en cuanto a los talentos que requiere. Ahora la sociología de cómo hacer la Astronomía ha cambiado, y una persona abstracta capaz de hacer cálculos es muy bienvenida, para trabajar en teorías. Alguien más metódico, al que le gusta atar cabos, observar en detalle las cosas, también. Por un lado hay muchos problemas no resueltos, que requieren tener mucha imaginación, y otros que requieren ser muy sistemático.

En mi época uno tenía una idea, se pedía tiempo de observación en un telescopio, analizabas los datos, lo publicabas y lo firmabas. **Hoy en**

**¡Hola!**  
 ¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

**ABC**

Permitir      No, gracias

**día hay equipos de decenas de astrónomos** donde hay expertos en computación, cada vez más importante, gente que trabaja en instrumentación, en modelos, en ciencia como tal, en análisis de los datos. Es difícil saber de qué parte de la «guagua» es responsable cada uno. Estas grandes colaboraciones son como una empresa: hay un líder coordinando y toda una organización para abarcar problemas más amplios. Esto complica la situación de los jóvenes a la hora de postular para un puesto, porque si tienen muchos artículos así es difícil que se valore su papel. Si en un artículo hay 150 autores, ¿qué peso tiene Juanito Pérez?

**- ¿Cómo se puede solucionar esto, teniendo en cuenta que las investigaciones son cada vez más complejas?**

Hay que desarrollar nuevos instrumentos para juzgar los currículos. **Tener en cuenta otras habilidades.** Se pueden juzgar por ejemplo si la persona ha cooperado con la formación de otros estudiantes. La verdad es que no tengo la solución, pero creo que la situación se está complicando.

**- ¿Cómo era Chile cuando empezó en Astronomía?**

Estaban empezando a llegar los observatorios internacionales. Había llegado el observatorio de cerro Tololo y se estaba construyendo un telescopio de metro y medio (ahora se va a construir en Chile un telescopio de 39.3 metros).

Entonces, dedicarme a la Astronomía fue una apuesta, que luego me resultó. No era nada claro que Chile fuera a convertirse en un buen lugar para instalar telescopios. Ahora, por fin, esto ha empezado a llegar a la gente, gracias sobre todo a la tarea del Observatorio Europeo Austral, que hace una difusión de la ciencia muy intensa, publicando imágenes increíbles y todo tipo de explicaciones. Gracias a ellos, los jóvenes y la gente en general han empezado a interesarse por la Astronomía y hoy es la imagen del país.

**- Volviendo a eso que ha comentado sobre la apuesta: ¿Los jóvenes científicos están obligados a apostar?**

Sí, creo que en la vida siempre hay que apostar y usar toda la información que uno pueda tener, pero finalmente llega un momento en que hay que apostar. Hay que poner empeño. Y si uno se equivoca, no hay que morirse, hay que empezar de nuevo. Las apuestas torpes, que se hacen sin pensar o guiados por sentimientos efímeros, son las que no son útiles.

---

*«En la vida siempre hay que apostar»*

En mi caso fui a Princeton (EE.UU.) a hacer el doctorado, después hice un postdoctorado en Trieste y luego fui a México. Antes de volver a

**¡Hola!**  
 ¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

**ABC**

Permitir      No, gracias

Chile, donde no había nada, tuve que llenar la mochila. Por entonces, **la universidad estaba intervenida, durante la dictadura de Pinochet**. Obviamente no había mucho apoyo para la ciencia. De hecho, en Chile nunca ha sido una prioridad y siempre se ha visto como un elemento de lujo, un adorno del país.

Cuando volví a Chile en el 79, allí no se podían acceder a las publicaciones científicas. No había plata para viajar, ni para ir a conferencias. Mi situación era mala, pero allí tenía acceso a los telescopios más grandes del hemisferio sur. Así que me puse a trabajar en algo en lo que nadie trabajaba.

### - ¿En qué?

En las estrellas más débiles y que están más cerca del Sol. Era un área con poco «sex appeal», no alto «reaching» (distancias, en el argot astronómico), ni se podía observar cosas relacionadas con el Big Bang ni nada así. Pero, a pesar de todo, estuve diez años trabajando en los cadáveres de estrellas, estrellas como el Sol que, al morir, **se convierten en una roca hipercaliente y que se van enfriando con el tiempo**. Encontré un montón de ellas: a nadie le hubieran dado tanto tiempo como a mí para observarlas (gracias a que era chilena, pudo disfrutar de tiempo de observación concedido al país por los grandes telescopios). Estuve cientos de noches mirándolas.



Interior de un telescopio en Chile- Archivo de María Teresa Ruiz

Así conseguí mi aporte más sólido para la Astronomía. Me crucé con un objeto que no estaba buscando y que no sabía qué era, y que luego resultó ser un planeta gigante, enana café o súper Júpiter. No tenía cara de estrella.

A partir de entonces empecé a trabajar más en planetas extrasolares. Con el tiempo, hemos aprendido que hay planetas que se forman solos sin estrellas. Y, ahora, con el telescopio ALMA, se está estudiando cómo se forman las enanas café y se está averiguando que es posible que estos planetas se formen solos después de la aparición de un pequeño disco de gas (igual que las estrellas, pero a una escala meno

**ABC** **¡Hola!**  
¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

Permitir      No, gracias

¿Para qué sirve esto? No tengo ni idea, pero quizás algún día nos demos cuenta de que sí sirve, quién sabe.

### - ¿Y este es el descubrimiento del que más orgullosa se siente?

Había dos estrellas que ya se conocían. **De lo que más orgullosa y agradecida me siento es que yo no la buscaba, ella me contactó.** Fue un regalo. Me tomó una media hora o una hora reconocerla. ¿Esto qué es?, pensé. Tan rojo. Lo que significa que es muy frío. Tan débil. Lo que significa que está muy cerca. La encontré y viví un momento muy emocionante. Estaba sola, con el operador del telescopio, y creo que se quedó sorprendido cuando empecé a saltar.

---

*«En la vida uno tiene que saber reconocer las oportunidades»*

Pienso que en la vida uno tiene que saber reconocer las oportunidades. Yo podría marcar el camino de mi vida reconociéndolas. Y esta me llevó a una nueva línea de investigación de enanas café y exoplanetas.

### - ¿En eso trabaja ahora mismo?

Sí, en tránsitos (pasos de planetas delante de estrellas, que permiten localizarlos y tratar de averiguar cómo son) y en observación de enanas café.

### - ¿Cuál es el campo que le parece más prometedor en la Astronomía?

Hay todo un área que ha surgido en relación con el origen de los elementos. Tenemos el paradigma que las estrellas fabrican todos los elementos para la vida, etc, pero al mirar el Universo más distante, vamos viendo que **lo más antiguo tiene menos elementos químicos de los que tenemos en nuestra composición**, y cada vez menos y menos a medida que nos alejamos. Pero llega un punto en que no vemos que la cantidad de elementos cambie mucho. Y encontramos que hay un tremendo signo de interrogación sobre cómo se formaron los primeros elementos.

---

*«Hay un tremendo signo de interrogación sobre cómo se formaron los primeros elementos del Universo»*

A lo mejor otro tipo de efectos, como pseudoestrellas o estrellas muy masivas formadas fuera de galaxias, u objetos que quizás no tuvieron vida estable y murieron, los originaron. Son hipótesis que se intentan resolver con grandes instrumentos que se están construyendo ahora.

### - Entonces, ¿no somos exactamente polvo de estrellas?

VIDEOblog MATERIA C IENCIA

#### Un «mundo perdido» bajo los hielos de la Antártida

El periodista José Manuel Nieves habla sobre el intrigante hallazgo de ADN que no ha podido ser identificado con ninguna especie conocida

JOSÉ MANUEL NIEVES

Publicidad

ABC

¡Hola!

¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

Permitir

No, gracias

Bueno, eso es lo que no sabemos. Pero igual no es muy distinto. **El hidrógeno de tu cuerpo tiene 13.700 millones de años**, así que tu edad no es 22 o 23 (ríe). Otros elementos tienen 4.500 millones de años, y aparecieron tras la formación del Sol. Ahora bien, la mezcla de la que se formó el Sol fue formada por muchas generaciones de estrellas. Tenemos muchas abuelitas y bisabuelitas. El Sol no ha fabricado nada que nos sirva a nosotros por ahora.

**- Pero si el Sol tiene 4.600 millones de años y el Universo tiene 13.700 millones de años, tampoco hay tiempo para tantas generaciones, ¿no?**

Pensamos que pueden ser dos generaciones. Pero hay elementos que son fabricados por estrellas más masivas que el Sol, que son cuerpos que duran menos tiempo y que estallan en forma de supernovas, y de esas sí que puede haber habido más generaciones.

**- ¿Se sabe de dónde viene el agua, dónde se forma?**

---

*«Hay una nebulosa llamada «Happy Hour»: tiene alcohol etílico, hielo y azúcar»*

El Universo está lleno de hielo y hay agua en un montón de nebulosas. Pero el agua líquida es muy escasa, porque requiere unas condiciones de presión y temperatura muy exquisitas. Hay una nebulosa llamada «Happy Hour», que le encanta a los estudiantes: tiene alcohol etílico, hielo y un compuesto muy parecido al azúcar. Solo nos falta un poco de limón para un margarita.

**- En el libro comenta que en el Universo ha habido un aumento de complejidad: Del Big Bang se pasó a galaxias, estrellas, planetas, vida, conciencia y quizás cultura. ¿Qué será lo siguiente?**

---

*«La humanidad está funcionando como un todo»*

Los astrónomos vemos el pasado, pero no adivinamos nada y nos equivocamos casi siempre. Creo que esta evolución que menciona de aumento de grados de complejidad, desde partículas fundamentales, los átomos, a moléculas, estrellas y finalmente la vida y la conciencia, no va a parar. Tiene que venir otra etapa: igual existe otra estructura más compleja y no somos capaces de verla. Pero veo visos, y me pongo filosófica, de que la humanidad está funcionando como un todo.

Los medios y las comunicaciones te permiten estar conectado. Ya no somos extraños. Sentimos empatía por gente en países al otro lado del mundo. Son cosas que se ven en los primeros pasos de la coordinación de la comunicación que se da sobre **el cambio climático, que es algo**

**¡Hola!**

**ABC** ¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

Permitir No, gracias

**que nos va a fectar a todos.** Parece que estamos dando pasitos de bebé para que la humanidad funcione como un todo.

**- ¿Es usted optimista? ¿Seremos capaces de despertar en el asunto del cambio climático?**

Soy optimista del todo, es un defecto que me ha traído más beneficios que cosas malas. De momento uno se equivoca, pero vivimos contentos. No sé, en cuanto al cambio climático, me preocupa que se ha escapado de las manos de los científicos y se ha convertido en un tema político y económico. Los investigadores han quedado atrapados en esta situación en la que hay mucha plata, de forma que muchos científicos viven del cambio climático. Y **aunque se congele el planeta, dirán que se está calentando, porque de eso viven.**

---

*«Me preocupa que el cambio climático se ha escapado de las manos de los científicos y se ha convertido en un tema político y económico»*

Me preocupa un poco la falta de discusión y rigurosidad científica en el tema del cambio climático, porque es un asunto sumamente serio y que se ha trivializado al caer en las manos de la política.

**- Claro, si tus ingresos dependen del cambio climático y no encuentras evidencias, pierdes tu fuente de dinero...**

Una vez vi una sesión del Senado sobre el cambio climático. Había un inglés que era el escéptico en cuanto al efecto humano sobre el cambio climático y tres o cuatro científicos que iban a mostrar la evidencia. Le dieron la palabra y mostraron unos gráficos donde se observaba la tendencia del aumento de temperaturas, pero había partes en las que no entendían por qué bajaban. Pero les interrumpieron y les preguntaron: ¿Subieron o no subieron?

Los científicos se quedaron aterrados, porque ellos siempre dan un margen de error, pero eso no le intersaba nada al senador. Así que acabaron diciendo que sí, que todo era culpa nuestra. Y luego intervino el inglés, el escéptico en cuanto al efecto humano sobre el cambio climático.

Su intervención empezó mal, porque le preguntaron si se había comprado su título universitario. Luego él mostró el famoso gráfico de Al Gore, donde suben a la vez la temperatura y los niveles de CO<sub>2</sub>. Pero allí, al aumentar la escala, se ve que primero sube la temperatura y que después sube el CO<sub>2</sub>. Así que parece que **hay algo que hace subir la temperatura, y que eso calienta el mar y hace que libere más CO<sub>2</sub>...**

Me encantaría poder entender eso. Creo que el problema realmente puede ser muy serio, y que si no entendemos muy bien las causas no

**ABC** **¡Hola!**  
¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

Permitir      No, gracias



vamos a encontrar nunca la solución. Eso a mí me molesta mucho. Lo digo, y me critican porque creen que soy amiga de ese señor presidente, Trump. Pero yo abogo por más...

### - -¿Ciencia?

Ciencia. Exacto. **Para que la gente que tome decisiones políticas se basen en hechos científicos y no lo que no les conviene.** El problema del cambio climático es demasiado serio como para ser tomado tan a la ligera. Hay una astrónoma que era especialista en Urano y Neptuno, se dedicó a medir la temperatura de ambos durante décadas y descubrió que en ambos planetas la temperatura había ido subiendo con el mismo perfil que en la Tierra. Bueno, ¿y qué tenemos en común? El Sol.

Nadie se fija en él, pero el Sol tiene eyecciones de partículas de alta energía y otro tipo de emisiones que podrían ser un factor importante de la química de la atmósfera de la Tierra.

---

*«Nadie se atreve a decir nada porque amenazan a la gente que dice lo contrario»*

Pero nadie se atreve a decir nada, porque amenazan a la gente que dice lo contrario. Todos se tiran encima y te acusan de todo. Conocí a un escéptico del MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) al que no le dejaban publicar en ninguna revista de alto impacto. Él me comentó que era **muy importante tener en cuenta la cobertura de nubes del planeta.** Si varías un poco la cobertura de nubes, la temperatura del globo cambia mucho. Y lo peor es que nadie ha podido modelizar este fenómeno hasta ahora.

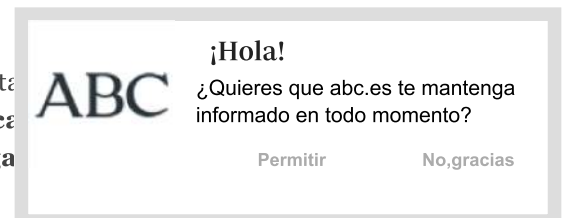
---

*«Ahora es «cool» decir que estás preocupado por el cambio climático»*

Es evidente que está pasando algo en la Tierra. Pero ahora es «cool» decir que estás preocupado por el cambio climático. Es como una religión, llegó a la parte irracional del cerebro humano, es algo que te hace parecer buena persona.

**- -De todas formas, también olvidamos que esta es una parte del problema pero que hay otra: la destrucción del medio ambiente. Estamos expoliando los océanos, los bosques, destruyendo ecosistemas...**

Absolutamente. Estamos haciendo barbaridades tremendas. Y cuesta mucho explicarle a la gente que **quizás la racionalidad científica es la única que te permite tomar medidas para lo que venga en el futuro.** Pero para muchas veces hay más interés en buscar culpables que en comprender los procesos.



**- ¿Cree que la gente entiende cuál es el papel de la ciencia o que se tiene poco en serio o bien se asume como una nueva religión?**

*«La ciencia está mal entendida. Se ve como un instrumento para ganar más dinero o para hacer cosas útiles»*

La ciencia debe ser independiente y no, mucha gente no le da ninguna importancia. Está mal financiada y mal entendida del todo. Se ve como un instrumento para ganar más dinero o para hacer cosas útiles. Si quieres conseguir subvención tienes que decir cómo lo vas a vender, qué problema nacional vas a solucionar, etc.

Es muy corto de vista, no tienen incorporado el desarrollo científico como parte del desarrollo del país. En un país pequeño, como Chile, cuya economía está basada en recursos naturales, no nos damos cuenta de que **hay que dar más apoyo a las neuronas**. No hay que invertir en sacar tierra y enviarla a otros lados para vender cobre. Curiosamente, cuando el cobre sube de precio, de repente somos ricos y nadie piensa que haga falta invertir en ciencia. Pero si somos pobres, porque el cobre baja de precio, entonces nadie piensa que hay que gastar dinero en ciencia porque hay cosas más importantes.

Los científicos no podemos salir a la calle a hacer presiones o huelgas. Porque a nadie le importa, muchos dirán que por fin haríamos cosas útiles, como hacer pan. Pero otros países si han invertido en ciencia. **En los años setenta Corea del Sur tenía la misma renta per cápita que Chile**, pero después invirtieron el siete por ciento de su PIB en ciencia, y **hoy en día nos duplican en renta**.

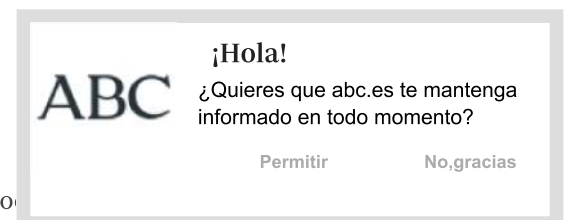
**- Muchos lectores suelen criticar las investigaciones. A veces dicen que son para ganar dinero, que no son útiles o que no solucionan el hambre en el mundo. ¿Qué diría al respecto? ¿La ciencia debe estar regida por la utilidad?**

*«La ciencia debe tener libertad y estar basada en la curiosidad»*

Yo creo que hay dos tipos de ciencias. Una para producir vacunas y otra para mover los límites del conocimiento. **Esta última debe estar basada en la curiosidad y debe tener libertad**. Y es ahí donde se hacen los grandes descubrimientos. Serán cosas que no tendrá utilidad mañana ni pasado, y a veces harán falta años para verse sus frutos.

**- ¿Podría darme algún ejemplo?**

Por ejemplo, el movimiento orbital. El pobre **Tycho Brahe** se pasó toda la vida diseñando instrumentos para medir las órbitas, y **la gente le**



**preguntaba que para qué, si todos sabían que las órbitas de los planetas eran circulares.** Pero él vio que eran elípticas. Y gracias a esto hoy tenemos satélites en la Tierra.

Arthur Eddington se preguntó cuál era la fuente de energía de las estrellas en los años treinta, algo capaz de durar 4.500 millones de años. Años después se planteó la primera reacción nuclear, que es la que ocurre en el Sol y que es la fuente de algunas bombas... Por cierto, **en Chile no le habrían dado plata a Eddington para preguntarse** cuál era la fuente de energía de las estrellas.

Un astrónomo holandés estaba obsesionado con observar el hidrógeno fabricado en el Big Bang, pero no podía. Un año después de que muriera este señor, en Harvard encontraron un modo de hacerlo con antenas. Se dieron cuenta de que la galaxia estaba llena de hidrógeno y poco después, vieron que esto servía para detectar el hidrógeno del agua de los tejidos blandos del cuerpo, cosa que no se podía ver en las radiografías. Y así se inventó la primera resonancia magnética. Esto supuso un premio Nobel y ahora poca gente de este planeta no ha pasado por una de esas... Otro ejemplo es el «wifi», que fue inventado por un astrónomo que trabajaba en cuásares. Él lo necesitaba para su trabajo, pero encontró esta aplicación, luego se hizo millonario y después volvió a la Astronomía. Ahora bien, esta no es la justificación de la ciencia.

#### BLACK FRIDAY 2017

- > [Ofertas Black Friday 2017](#)
- > [Black Friday Media Markt](#)
- > [Black Friday El Corte Inglés](#)

#### TEMAS

[Cambio Climático](#)    [Vía Láctea](#)    [Sistema solar](#)    [Planetas](#)  
[Observatorios astronómicos](#)    [Física](#)    [Cosmología](#)    [Astronomía](#)    [Astrofísica](#)  
[Ciencia](#)

#### TE RECOMENDAMOS



Un 'agujero' se extiende por la atmósfera del Sol



Emiten un nuevo y polémico mensaje hacia un planeta similar a...



Los perros ya llevaban correa hace 8.000 años

recomendado por

+ [Comentarios](#)

#### XLSEMANAL

**Sepsis, la enfermedad silenciosa más letal**

Descuentos ABC

¡Hola!  
¿Quieres que abc.es te mantenga informado en todo momento?

Permitir    No, gracias